การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวข้อสอบในโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA)

The Construction of a Science Academic Achievement Test at the Matthayom Sueksa One Level as Based on the Programme for International Student Assessment (PISA)

ยุพา สำเลิศรัมย์[1] กมลทิพย์ ศรีหาเศษ[2]

Yupa Sumlertrum[1], Kamonthip Srihasate[2]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2558 สหวิทยาเขตราชนครินทร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 กรุงเทพมหานคร จำนวน 366 คน

ผลการวิจัยพบว่า

1. ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวข้อสอบในโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ครั้งที่ 1 มีค่าความสอดคล้องทั้งฉบับตั้งแต่ 0.40 ถึง 1.00 โดยผู้วิจัยได้นำข้อคำถามไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นจึงนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ครั้งที่ 2 มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา 0.60 ถึง 1.00 ซึ่งสอดคล้องตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวข้อสอบในโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ครั้งที่ 1 มีค่าอยู่ระหว่าง 0.19 ถึง 0.87 ครั้งที่ 2 มีค่าอยู่ระหว่าง 0.26 ถึง 0.86 และครั้งที่ 3 มีค่าอยู่ระหว่าง 0.21 ถึง 0.80 ถือว่าเป็นข้อสอบที่มีความยากง่ายพอเหมาะ

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

[1] นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

[2] คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

3. ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวข้อสอบในโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ครั้งที่ 1 มีค่าตั้งแต่ -0.09 ถึง 0.58 ครั้งที่ 2 มีค่าตั้งแต่ -0.06 ถึง 0.63 และครั้งที่ 3 มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ถือว่าสามารถจำแนกได้

4. ค่าความเชื่อมั่นจากการทดลองใช้ ทั้ง 3 ครั้ง มีค่าความเชื่อมั่น ดังนี้ 0.82 , 0.85 และ 0.83 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 0.50 แสดงว่าแบบทดสอบมีความเชื่อมั่นสูงและยอมรับได้

คำสำคัญ : แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ โครงการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ

ABSTRACT

In this thematic paper, the researcher develops (1) a science academic achievement test for the Matthayom Sueksa One level. The researcher also determines (2) the quality of the test based on the Programme for International Student Assessment (PISA) test. The PISA test focuses on measurement and evaluation of students in respect to competencies and knowledge in science. The test links real life and scientific issues. Using the cluster sampling method, the researcher selected a sample population consisting of 366 Matthayom Sueksa One students enrolled in the academic year 2015 at two campuses of the Rajanagarindra Cluster under the jurisdiction of Secondary Educational Service Area Office Two, Bangkok Metropolis. The research instrument utilized for collecting data was a science academic achievement test for the Matthayom Sueksa One level. The test has the following item characteristics: (1) multiple choice; (2) complex multiple choices; (3) short or closed-ending answers; and (4) open-ended answers. The total was ten-question tests with three items each for 30 items altogether. The tests were used for evaluating student competencies such that expected learning outcomes could be measured by reference to PISA project standards.

Findings are as follows:

1. Insofar as concerns the science academic test constructed at the Matthayom Sueksa One level by reference to the PISA project test, the content validity for the first round showed internal congruence for the whole test ranging from 0.40 to 1.00. Following expert recommendation, the researcher then improved the test questions.

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

Subsequently, the index of congruence (IOC) for the second round showed content validity ranging from 0.60 to 1.00. This result met the set standard.

2. The difficulty of the test in the first round fell between 0.19 and 0.87, in the second round fell between 0.26 and 0.86, and in the third round fell between 0.21 and 0.80. After the third round, the difficulty of the test was found to be at an appropriate level.

3. The discriminatory power of the test in the first round ranged from -0.19 to 0.58, in the second round ranged from -0.06 to 0.63, and in the third round ranged from 0.20 onwards. The third round result was taken as showing adequate discriminatory power.

4. The reliability level of the test for the three experiments was 0.82, 0.85, and 0.83, respectively, all of which were higher than the set standard of 0.50. This means that the test exhibited reliability at a high level and was accordingly acceptable.
Keywords : Science Academic Achivement Test, The Programme foe International Student Assessment

บทนำ

การจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนยุคปัจจุบัน จะต้องจัดให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน การเรียนการสอนแบบเดิมที่ครูเป็นผู้บรรยาย นักเรียนนั่งฟังพร้อมจดบันทึกเริ่มไม่เหมาะที่จะนำมาใช้กับนักเรียนในปัจจุบัน วิจารณ์ พานิช (2556) ได้กล่าวไว้ว่า “การเรียนรู้เป็นผลของการกระทำ คือ การลงมือทำและการคิดของผู้ที่จะเรียนเท่านั้น ครูช่วยได้แต่เพียงช่วยทำให้เขาทำและก็คิดเพื่อที่จะเรียน ครูไม่สามารถทำให้เขาเรียนได้” ดังนั้น ครูจึงต้องคิดหาวิธีการที่จะถ่ายทอดความรู้ โดยให้เด็กได้ลงมือทำมากที่สุดเพราะจะทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง แต่ในความเป็นจริงนั้น มีโรงเรียนอยู่ไม่น้อยที่ยังมีการจัดการเรียนรู้โดยอาศัยแค่เพียงตำรา ครูยังเป็นผู้บรรยายในชั้นเรียน นักเรียนขาดการลงมือปฏิบัติจริง จะเห็นได้จากการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ผลการประเมินชี้ว่าคุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียนไทยอยู่ในระดับอ่อนมาก จุดอ่อนอยู่ที่การเขียนเนื่องจากนักเรียนเขียนหนังสือผิดและสะกดผิดมากที่สุด อีกทั้งใช้คำผิด ไม่สามารถแยกแยะการใช้ภาษาพูดกับภาษาเขียน เรียบเรียงความคิดเขียนลงเป็นการเขียนไม่ได้ (ธอนันดา สัณฐิติวณิชย์, 2551) ส่วนหนึ่งอาจเป็นเพราะนักเรียนไทยไม่เคยชินกับข้อสอบที่ต้องเขียนคำตอบหรือให้คำอธิบายยาว ๆ และการที่ต้องตีความ คิด วิเคราะห์ และสะท้อนเอาความคิดหรือปฏิกิริยาของตนที่ตอบสนองต่อข้อความที่ได้อ่านหรือข้อมูลที่ให้มา ซึ่งต่างจากเดิมที่ข้อสอบส่วนใหญ่ของประเทศไทยจะวัดพฤติกรรมด้านความรู้

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

ความจำในตำราเรียน ดังนั้น การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามแนวข้อสอบในโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) และนำมาใช้ในชั้นเรียนจะเป็นวิธีการที่จะทำให้นักเรียนไทยได้ฝึกฝน และพัฒนาตนเองให้มีความรู้ ความสามารถ เพื่อนำไปสู่การประเมินและพัฒนานโยบายทางการศึกษาการพัฒนาหลักสูตร การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา รวมไปถึงการจัดการเรียนการสอนของประเทศให้มีคุณภาพทัดเทียมกับนานาชาติต่อไป

จากสภาพปัญหาในปัจจุบันจะเห็นได้ว่าการวัดและประเมินคุณภาพของผู้เรียนยังคงมีจุดอ่อนจากการไม่ชัดเจนของหลักสูตร (อนันดา สัณฐิติวณิชย์, 2551) การวัดและประเมินผลไม่สะท้อนสิ่งที่ต้องการวัดหรือมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนด (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2554 ; รุ่งนภา นุตราวงศ์ และคณะ, 2553) ครูผู้สอนขาดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องของการจัดทำหลักสูตรและการนำหลักสูตรไปใช้ไม่ชัดเจนเท่าที่ควร โรงเรียนยังขาดความเข้าใจวิธีการวัดและประเมินผลที่ถูกต้อง จึงมีแนวทางการวัดและประเมินผลที่ไม่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง การตั้งเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละโรงเรียนไม่เท่ากัน ครูผู้สอนบางโรงเรียนไม่ยุติธรรมในการให้คะแนนนักเรียน จึงทำให้มีความเหลื่อมล้ำในการนำคะแนนไปใช้ในการสอบแข่งขันเข้าศึกษาต่อในระดับมหาวิทยาลัย ความยากง่ายของการวัดผลในแต่ละสถานศึกษา ทำให้ไม่สามารถนำคะแนนของนักเรียนไปใช้ตัดสินได้ความสามารถอย่างแท้จริงได้ และครูผู้สอนไม่มีความรู้ความเข้าใจในการวัดและ ประเมินผลตามสภาพจริง บางโรงเรียนมีนักเรียนสอบตกเป็นจำนวนมากขึ้น (อัญญรัตน์ นาเมือง, 2553) สอดคล้องกับ สุมนฉัตร์ สีมาคูณ เปรมจิตร บุญสาย และอุษา คงทอง (2553) ที่ศึกษาปัญหาการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 พบว่าปัญหาที่พบมากที่สุดคือด้านการวัดและประเมินผลในเรื่องความรู้และทักษะในการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือที่ใช้วัดผล การวัดผลด้านความสนใจและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ รองลงมาคือด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และด้านการวางแผนการจัดการเรียนรู้ สะท้อนให้เห็นว่าครูและโรงเรียนขาดเครื่องมือที่ใช้ในการวัดคุณภาพหรือความสามารถของนักเรียนที่สอดคล้องกับคุณลักษณะที่ต้องการวัด

จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมา ได้มีผู้ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบวัดไว้ 6 ประเด็น คือ 1) การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การทางการเรียนตามทฤษฎีการคิดวิเคราะห์ของมาร์ซาโน (วนิดา รวมธรรม, 2553) 2) การสร้างแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ (มุทิณี แวงแสน, 2558 , นวลมณี ทองอำไพ, 2555 , วัชรี สกุลรัตน์, 2554) 3) การสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน (พัชราภรณ์ ศรีถนัด, 2555) 4) การสร้างแบบสอบวินิจฉัย (ไฉน เผือกไร่, 2553) 5) การสร้างแบบทดสอบวัดทักษะและมาตรฐานทักษะ (โชติกา สีอวน 2556, กชพร ศรีพรรณ์ 2553) และ 6. การสร้างแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (เพ็ญศิริ สุภารัตน์, 2555) ซึ่งจะเห็นได้ว่ายังไม่มีใครสร้างแบบทดสอบตามแนวข้อสอบในโครงการประเมินผลร่วมกับนานาชาติ (PISA) และทาง

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

โรงเรียนสตรีศรีสุริโยทัย ซึ่งเป็นโรงเรียนที่ผู้วิจัยเป็นครูผู้สอนอยู่นั้นได้ส่งเสริมให้มีการสร้างแบบทดสอบวัดและประเมินผลนักเรียนตามแนวคิดของ PISA ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเลือกศึกษาเรื่อง การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวข้อสอบในโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) กับนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 วิทยาเขตราชนครินทร์ ปีการศึกษา 2558 เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนได้ฝึกการคิดวิเคราะห์สถานการณ์และสามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาแก้ปัญหา (ตอบคำถาม) ตามสถานการณ์ที่กำหนดให้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2. เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA)

วิธีดำเนินการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 วิทยาเขตราชนครินทร์ ปีการศึกษา 2558 จำนวน 1,761 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดสุทธิจำรำราม จำนวน 31 คน และโรงเรียนสตรีศรีสุริโยทัย จำนวน 335 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Sampling)

3. ตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัย

3.1 ตัวแปรอิสระ คือ แบบทดสอบ ที่สร้างตามตามแนวโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ครอบคลุมเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เท่านั้น ซึ่งข้อสอบ PISA โดยทั่วไปจะใช้วัดและประเมินผลนักเรียนที่มีอายุ 15 ปี หรือนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ที่สร้างตามขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบเพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหาวิชา และตรงตามสมรรถนะตามกรอบของ PISA กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Validity) ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ค่าความยากง่าย

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

(Difficulty) และค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ศึกษาหลักสูตร คู่มือครู ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวข้อสอบในโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA)

2. เขียนข้อสอบ โดยเขียนนำเสนอเหตุการณ์ ปรากฏการณ์ หรือการจัดประสบการณ์ที่สอดคล้องกับเนื้อหาสาระของบทเรียนตามสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรรายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รวมทั้งมีความเชื่อมโยงกับความเป็นจริงของชีวิต และสังคม

3. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านการวัดผล ประเมินผล จำนวน 5 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของข้อสอบกับสมรรถนะ

4. พิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้ค่าดัชนีสอดคล้องกับนิยามตัวแปร IOC แล้วพิจารณาข้อคำถามที่มีค่า IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50

5. ทดลองใช้ข้อสอบและวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ ครั้งที่ 1 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้น ทั้ง 10 ชุด ไปทดสอบหาคุณภาพกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 31 คน ผลจากการหาคุณภาพของแบบทดสอบฉบับพื้นฐานโดยใช้เกณฑ์หาค่าความยากตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนกใช้เกณฑ์ตั้งแต่ 0.20 ถึง 1.00 โดยวิเคราะห์เป็นรายข้อ

6. ทดลองใช้ข้อสอบและวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ ครั้งที่ 2 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วไปทดสอบกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเดิม จำนวน 34 คน เพื่อหาค่าความยากและอำนาจจำแนก

7. ทดลองใช้ข้อสอบและวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ ครั้งที่ 3 นำแบบทดสอบที่คัด เลือกไว้และได้ปรับปรุงแล้วไปทดสอบครั้งที่ 3 กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 301 คน นำผลมาหาคุณภาพของแบบทดสอบ

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ พบว่า ข้อสอบจำนวน 40 ข้อ มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับตัวชี้วัด (IOC: Index of Congruency) ระหว่างข้อคำถามของข้อสอบที่สร้างขึ้นกับสมรรถนะที่มุ่งวัดของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวข้อสอบในโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สร้างขึ้น มีค่าความสอดคล้องตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00 สอดคล้องตามเกณฑ์ที่คัดข้อที่มีคะแนนดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป จำนวน 30 ข้อ และมีค่าความสอดคล้อง

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

ตั้งแต่ 0.00 ถึง 0.49 จำนวน 10 ข้อ โดยผู้วิจัยได้นำข้อคำถามไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จนกระทั่งมีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา 0.60 ถึง 1.00 สอดคล้องตามเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 40 ข้อ โดยมีค่า 1.00 จำนวน 15 ข้อ มีค่า 0.80 จำนวน 14 ข้อ และ 0.60 จำนวน 11 ข้อ จากนั้นได้จัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวข้อสอบในโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มทดลอง (Try-out) ต่อไป

2. ผลการวิเคราะห์หาค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวข้อสอบในโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) จากการทดลองใช้ครั้งที่ 1 จากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดสุทธิวราราม จำนวน 31 คน พบว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวข้อสอบในโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 40 ข้อ พบว่า มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.19 ถึง 0.87 โดยมีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 จำนวน 34 ข้อ และเมื่อพิจารณาค่าอำนาจจำแนก (r) ทั้ง 40 ข้อ พบว่า อยู่ระหว่าง -0.09 ถึง 0.58 โดยข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป จำนวน 33 ข้อ ทั้งนี้ ข้อสอบ 33 ข้อนี้ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 เพียง 29 ข้อ แสดงว่ามีข้อที่เหมาะสมทั้งฉบับจำนวน 29 ข้อ อีก 4 ข้อ ที่มีค่าอำนาจจำแนกตามเกณฑ์แต่ค่าความยากง่ายไม่เหมาะสม จึงพิจารณาปรับปรุงค่าความยากง่ายของข้อสอบ

3. ผลการวิเคราะห์หาค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกรายข้อจากการทดลองใช้ ครั้งที่ 2 จำนวน 33 ข้อ พบว่า มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.26 ถึง 0.86 โดยมีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 จำนวน 28 ข้อ และเมื่อพิจารณาค่าอำนาจจำแนก (r) ทั้ง 40 ข้อ พบว่า อยู่ระหว่าง -0.06 ถึง 0.63 โดยข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป จำนวน 30 ข้อ ทั้งนี้ ข้อสอบ 30 ข้อนี้มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 เพียง 25 ข้อ แสดงว่ามีข้อที่เหมาะสมทั้งฉบับจำนวน 25 ข้อ อีก 5 ข้อ ที่มีค่าอำนาจจำแนกตามเกณฑ์แต่ค่าความยากง่ายไม่เหมาะสม จึงพิจารณาปรับปรุงค่าความยากง่ายของข้อสอบ

4. ผลการวิเคราะห์หาค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับจากการทดลองใช้ ครั้งที่ 3 คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสตรีศรีสุริโยทัย จำนวน 301 คน จำนวน 30 ข้อ แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ พบว่า มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.21 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.61 เป็นข้อสอบที่ดี คือ มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป จำนวน 30 ข้อ ข้อสอบทุกข้อมีค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกตามเกณฑ์

5. ผลการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

วิทยาศาสตร์ตามแนวข้อสอบในโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้สูตรคำนวณสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha ; α) จากการทดลองใช้ ทั้ง 3 ครั้ง มีค่าความเชื่อมั่น ดังนี้ 0.82 , 0.85 และ 0.83 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 0.50 แสดงว่าแบบทดสอบมีความเชื่อมั่นสูง ยอมรับได้

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวข้อสอบในโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) มีผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนการวิจัย สรุปได้ ดังนี้

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวข้อสอบในโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ที่สร้างขึ้น มีค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของข้อสอบกับสมรรถนะที่มุ่งวัด (IOC : Index of Congruency) จำนวน 40 ข้อ ตั้งแต่ 0.40 ถึง 1.00 โดยผู้วิจัยได้นำข้อคำถามที่ไม่ผ่านเกณฑ์ไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และจัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวข้อสอบในโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ทั้งหมด 40 ข้อ หลังจากที่นำข้อสอบไปปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วนั้น พบว่า ข้อสอบจำนวน 40 ข้อ มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา 0.60 ถึง 1.00 สอดคล้องตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดสุทธิวราราม จำนวน 31 คน ซึ่งเป็นกลุ่มทดลอง ครั้งที่ 1 พบว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวข้อสอบในโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ที่สร้างขึ้น มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.82 มีค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 51.37 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.83 และคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.87 และค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 0.20 ขึ้นไป ได้ข้อสอบทั้งหมด 33 ข้อ

3. ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสตรีศรีสุริโยทัย จำนวน 34 คน ซึ่งเป็นกลุ่มทดลอง ครั้งที่ 2 พบว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวข้อสอบในโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ที่สร้างขึ้น มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.85 มีค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 56.74 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.88 และคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.26 ถึง 0.86 และค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 0.20 ขึ้น

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

ไป ได้ข้อสอบทั้งหมด 30 ข้อ

4. ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสตรีศรีสุริโยทัย จำนวน 301 คน ซึ่งเป็นกลุ่มทดลอง ครั้งที่ 3 พบว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวข้อสอบในโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ที่สร้างขึ้น มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.83 มีค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 47.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.33 มีค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 0.20 ถึง 0.80

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวข้อสอบในโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) แต่ข้อสอบ PISA โดยทั่วไปจะใช้วัดและประเมินผลนักเรียนที่มีอายุครบ 15 ปี หรือนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดังนั้น สถานการณ์ในแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจึงครอบคลุมเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เท่านั้น โดยได้ทำการทดลองใช้ 3 ครั้ง เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวข้อสอบในโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA)

ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน โดยค่าความสอดคล้องของข้อสอบที่สร้างขึ้นกับสมรรถนะที่มุ่งวัด พบว่า มีค่าความสอดคล้องทั้งฉบับตั้งแต่ 0.40 ถึง 1.00 ซึ่งเกณฑ์ที่ยอมรับได้คือค่าความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ผู้วิจัยจึงได้นำข้อคำถามไปปรับปรุงให้ตรงกับสมรรถนะที่ต้องการวัดและแก้ไขด้านภาษาเพิ่มเติมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของเกษม สาหร่ายทิพย์ (อ้างถึงใน เพ็ญศิริ สุภารัตน์, 2555 : 74) ได้กล่าวว่า ข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องน้อยกว่า 0.50 นั้น จะต้องดำเนินการแก้ไขปรับปรุงหรือตัดทิ้งไปเพราะถือว่าเป็นข้อสอบที่ขาดความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา หรือความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาต่ำเกินไป

2. ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวข้อสอบในโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ผลการวิเคราะห์ จากการทดลองใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ครั้งที่ 1 จำนวน 40 ข้อ พบว่ามีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 จำนวน 34 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกเข้าเกณฑ์ 33 ข้อ จึงทำการตัดทิ้ง 7 ข้อ

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

การทดลองใช้ครั้งที่ 2 จำนวนข้อสอบ 33 ข้อ คือมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 จำนวน 28 ข้อ และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป จำนวน 30 ข้อ ตัดทิ้ง 3 ข้อ การทดลองใช้ครั้งที่ 3 จำนวนข้อสอบ 30 ข้อ คือมีค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 30 ข้อ โดยส่วนใหญ่พบว่า แบบทดสอบจะมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.29 แสดงว่าข้อสอบจำแนกได้พอใช้ จำนวน 13 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกเท่ากับ 0.30 ถึง 0.39 จำนวน 9 ข้อ และอำนาจจำแนก 0.40 ขึ้นไป จำนวน 8 ข้อ

จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าวจะเห็นได้ว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวข้อสอบในโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) มีค่าอำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ สาเหตุที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากการตรวจให้คะแนนแบบทดสอบตามแนว ข้อสอบในโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) นั้น จะขึ้นกับการใช้เหตุผลของการตอบ คำตอบที่ไม่เหมือนกันอาจได้คะแนนเต็มเหมือนกันได้ ถ้าหากเหตุผลที่ให้สอดคล้องหรือให้คำอธิบายได้สมเหตุสมผล ซึ่งทำให้การจำแนกนักเรียนกลุ่มเก่งกับกลุ่มอ่อนออกจากกันได้ไม่ชัดเจน เนื่องจากนักเรียนกลุ่มอ่อนอาจจะตอบได้คะแนนบางส่วน เพราะข้อสอบในโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ประเภทเลือกตอบเชิงซ้อน หรือตอบอิสระจะมีคะแนนบางส่วนให้ด้วย ไม่เหมือนข้อสอบทั่วไปที่ต้องมีคำตอบเดียวและจะเป็นการให้คะแนนอย่างใดอย่างหนึ่ง คือมีคะแนนกับไม่มีคะแนน สอดคล้องกับข้อความในหนังสือ “ตัวอย่างการประเมินผลวิทยาศาสตร์นานาชาติ: PISA และ TIMSS” (สสวท., 2551) ที่ว่าการที่นักเรียนได้คะแนนเต็มบางครั้งอาจจะไม่ใช่คำตอบที่ถูกต้องสมบูรณ์ตามเนื้อหาวิชาทีเดียว แต่นักเรียนได้แสดงว่ามีความรู้และเข้าใจ สามารถสร้างคำอธิบายที่สมเหตุสมผล แสดงสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ที่แสดงออกว่าเป็นผู้รู้เรื่องวิทยาศาสตร์ในระดับของเด็กอายุ 15 ปี บางครั้งแม้คำตอบอาจจะไม่เหมือนกัน ก็อาจมีคะแนนเต็มเท่ากัน ถ้านักเรียนสามารถแสดงออกให้เห็นว่ามีความเข้าใจในเรื่องราวมีการใช้เหตุผลได้สอดคล้อง ส่วนคำตอบที่ความถูกต้องที่ลดลง ก็จะได้คะแนนบางส่วน ส่วนคำตอบที่ไม่มีคะแนน เป็นคำตอบที่ไม่ได้ตอบคำถามที่โจทย์ต้องการ ไม่สมเหตุสมผล อาจตอบถูกแต่ไม่มีคำอธิบายหรืออธิบายผิด ให้เหตุผลผิด หรือ บางครั้งดูเหมือนคำตอบถูก แต่นักเรียนลอกข้อความจากตัวคำถามมาตอบ พวกนี้จะไม่มีคะแนนให้

3. ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ย และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวข้อสอบในโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ผลการวิเคราะห์คะแนนจากผลการทดลองใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนทั้ง 3 ครั้ง มีคะแนนคิดเป็นร้อยละ 51.37 , 56.74 และ 47.63 ตามลำดับ ส่วนค่าความเชื่อมั่นหาโดยวิธีคำนวณสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach’s Alpha ; α) มี

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

ค่า 0.82 , 0.85 และ 0.83 ตามลำดับ

จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าวจะเห็นได้ว่าคะแนนจากผลการทดลองใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักเรียนทำคะแนนได้ค่อนข้างต่ำ สาเหตุที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากนักเรียนจำนวนหนึ่งไม่เห็นความสำคัญของการสอบครั้งนี้ อาจเป็นเพราะไม่ได้นำคะแนนไปใช้ในการตัดสินผลการเรียน ทำให้นักเรียนขาดแรงจูงใจในการทำข้อสอบ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ปวีณา เอี่ยมยี่สุ่น (2554 : 329) ที่ศึกษาการพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ที่ได้รับการเสริมแรงจูงใจ มีระดับคะแนนสอบและแรงจูงใจในการสอบสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการส่งเสริมแรงจูงใจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นักเรียนที่ให้ความสำคัญกับการสอบ มีความสนใจในการสอบ เห็นว่าการสอบเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและมีประโยชน์ โดยนักเรียนมีความมั่นใจในความสามารถของตนเอง มีการประเมินตนเองเกี่ยวกับความสำเร็จในการสอบ จะส่งผลให้นักเรียนมีความจูงใจในการสอบสูงขึ้น ส่วนค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าสูงพอที่จะเชื่อถือได้ว่าเป็นแบบทดสอบที่มีคุณภาพเหมาะสม สาเหตุที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับนี้ได้ผ่านการคัดเลือกข้อที่เข้าเกณฑ์ปรับปรุงข้อคำถามให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับคำอธิบายของกัลยา วานิชย์ปัญชา (อ้างถึงใน เพ็ญศิริ สุภารัตน์, 2555: 88) ที่ได้อธิบายเกี่ยวกับการตรวจสอบความเชื่อถือได้และสรุปได้ว่า ในการทำวิจัยไม่ว่าจะใช้เครื่องมือใดในการเก็บรวมรวมข้อมูลผลการวัดจากเครื่องมือนั้น ๆ โดยการหาค่าความเชื่อถือจากอัตราส่วนระหว่างความแปรปรวนของค่าจริงกับความแปรปรวนของค่าที่ได้จากหน่วยข้อมูล ถ้าค่าความเชื่อถือได้มีค่าใกล้ 1 แสดงว่าเครื่องมือนั้นมีความเชื่อถือได้สูง แต่ถ้าค่าความเชื่อถือได้มีค่าใกล้ 0 แสดงว่าเครื่องมือนั้นมีความเชื่อถือได้ต่ำ และจากค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ มีค่า 0.82 , 0.85 และ 0.83 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่า ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของการทดลองใช้ ครั้งที่ 3 มีค่าความเชื่อมั่นน้อยกว่าครั้งที่ 1 สาเหตุเนื่องมาจากการทดลองใช้เครื่องมือ ครั้งที่ 3 มีจำนวนข้อสอบน้อยกว่าทุกครั้ง คือ มีเพียง 30 ข้อ สอดคล้องกับคำกล่าวของล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543 : 209) ที่กล่าวไว้ว่า ค่าความเชื่อมั่นจะมีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1 และจะพิจารณาเฉพาะค่าที่เป็นบวกเท่านั้น ซึ่งควรมีค่ามากกว่า 0.70 จึงจะเป็นแบบทดสอบวัดที่มีความเชื่อมั่น แต่หากพิจารณาเป็นรายด้านจะพบว่าค่าความเชื่อมั่นไม่ค่อยสูงนัก เนื่องจากจำนวนข้อของแต่ละด้านมีจำนวนน้อยทำให้ค่าความเชื่อมั่นต่ำกว่าความเชื่อมั่นรวมทั้งฉบับ เนื่องจากจำนวนข้อสอบมีผลต่อค่าความเชื่อมั่น

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

ข้อเสนอแนะการวิจัย

ในการการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวข้อสอบในโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) นี้ ผู้วิจัยได้สรุปประเด็นต่าง ๆ เพื่อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ควรนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ไปศึกษากับนักเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขตอื่น ๆ หรือกลุ่มประชากรอื่นที่แตกต่างออกไป

1.2 ข้อสอบในโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) โดยทั่วไปจะใช้วัดและประเมินผลนักเรียนที่มีอายุครบ 15 ปี หรือนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แต่ในการศึกษาครั้งนี้มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เท่านั้น ดังนั้น ควรมีการศึกษาขยายผลเพื่อให้ครอบคลุมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ตามกรอบที่ PISA กำหนด

1.3 เป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ตามแนวข้อสอบในโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ในระดับชั้นอื่น เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกการคิดวิเคราะห์และพัฒนาศักยภาพของตนเองให้ทัดเทียมกับนานาชาติ ตามแนวทางการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21

2. ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามแนวข้อสอบในโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) ในวิชาอื่น ๆ

2.2 ควรมีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามแนวข้อสอบในโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับนานาชาติ (PISA) โดยใช้สถานการณ์ที่หลากหลายและสอดคล้องกับสมรรถนะตามกรอบแนวทางของ PISA

2.3 ควรมีการศึกษาค่าอำนาจจำแนก เมื่อผู้ตรวจให้คะแนนแตกต่างกัน ในส่วนที่เป็นข้อสอบอัตนัย

เอกสารอ้างอิง

กชพร ศรีพรรณ์. (2553). **การพัฒนาแบบทดสอบมาตรฐานทักษะการรู้สารสนเทศสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่.** วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ไฉน เผือกไร่. (2553). **การสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สังกัดสำนักงาน**

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

เขตพื้นที่การศึกษา อุบลราชธานี เขต 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

โชติกา สีอวน. (2556). **การสร้างแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตหลักสี่ สังกัดกรุงเทพฯ.** วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

นวลมณี ทองอำไพ. (2555). **การสร้างแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.** วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

ประวีนา เอี่ยมยี่สุ่น. (2554). **การพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของแรงจูงใจในการสอบและคะแนนสอบของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3.** วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พัชราภรณ์ ศรีถนัด. (2555). **การสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.** วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

เพ็ญศิริ สุภารัตน์. (2555). **การสร้างแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศรีสะเกษ เขต 3.** วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

มุทิณี แวงแสน. (2558). **การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.** วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

รุ่งนภา นุตราวงศ์ และคณะ. (2553). **รายงานการวิจัยนำร่องการใช้หลักสูตร หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. (2543). **การวัดผลการเรียนรู้.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก.

วนิดา รวมธรรม. (2553). **การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามรูปแบบของข้อสอบแบบเลือกตอบที่มีอัตราส่วนของจำนวนข้อสอบต่างกัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6.** วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

วัชรี สกุลรัตน์. (2554). **การสร้างแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ตามทฤษฎีเชาวน์ปัญญาของ Sternberg ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 1.** วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

วิจารณ์ พานิช. (2556). “การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21”. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : **https://www.gotoknow.org.** สืบค้น 27 ธันวาคม 2558

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2554). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ฉบับสมบูรณ์.** กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.

สุมนฉัตร์ สีมาคูณ, เปรมจิตร บุญสาย และอุษา คงทอง. (2553, พฤษภาคม – สิงหาคม). “การศึกษาปัญหาการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 3 ของครูโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสระแก้ว”. **วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์.** 4 (2), 135 -136.

อนันดา สัณฐิติวณิชย์. (2551). **การพัฒนาแบบวัดความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนสื่อความสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.** วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อัญญรัตน์ นาเมือง. (2553). การปฏิรูปการศึกษาของประเทศไทย. **วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์.** 2(2), 112-121.

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์